

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-73653

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	1 0 6			
B 6 5 H 1/04	3 2 0	7716-3F		
31/38		7309-3F		
83/02		7111-3F		
G 0 3 G 15/00	1 1 3	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 実願平4-20834

(22)出願日 平成4年(1992)3月7日

(71)出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72)考案者 田端 義明

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

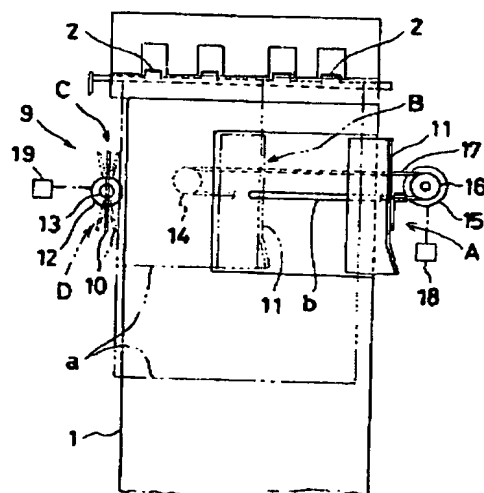
(74)代理人 弁理士 藤本 英夫

(54)【考案の名称】 再給紙部の用紙側端揃え装置

(57)【要約】

【目的】 用紙の側端揃え部材を軽トルクで且つ短時間で往復駆動させるようにして、中間トレイに対する単位時間当たりの用紙収容能力の向上ひいては画像形成速度のアップを図る。

【構成】 用紙aの側端揃え部材10を往復回動手段12の回動軸13に直接連結し、中間トレイ1への用紙aの収容モード時に、当該側端揃え部材を用紙受入れ位置Cと側端揃え位置Dとにわたって往復回動させるようにしてある。



- 1…中間トレイ
- 10…側端揃え部材
- 11…位置規制部材
- 12…往復回動手段
- 13…回動軸
- C…用紙受入れ位置
- D…側端揃え位置
- a…用紙

(2)

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 中間トレイに收容される用紙の側端揃え部材を、中間トレイへの用紙の收容モード時に、用紙側端の近傍に位置する用紙受入れ位置と、收容用紙の側端を揃える側端揃え位置とにわたって往復移動自在に設けた再給紙部の用紙側端揃え装置であって、前記側端揃え部材を往復回動手段の回動軸に直接連設してあることを特徴とする再給紙部の用紙側端揃え装置。

【請求項2】 前記往復回動手段を收容用紙のサイズに対応させて中間トレイの中方向に位置変更自在に設けてある請求項1に記載された再給紙部の用紙側端揃え装置。

【請求項3】 前記側端揃え部材を備えた往復回動手段を中間トレイの中方向一侧に固定的に配置し、前記中間トレイの他側には、收容用紙の側端位置を規制する位置規制部材を、收容用紙のサイズに合わせて中間トレイの中方向に位置変更自在に設けてある請求項1に記載された再給紙部の用紙側端揃え装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 画像形成装置に装備される再給紙部の概略縦断

2

側面図である。

【図2】 用紙側端揃え装置の平面図である。

【図3】 側端揃え部材の変形例の斜視図である。

【図4】 側端揃え部材の更なる変形例の斜視図である。

【図5】 第1別実施例の用紙側端揃え装置を示す平面図である。

【図6】 第1別実施例の用紙側端揃え装置の変形例の平面図である。

【図7】 第2別実施例の用紙側端揃え装置を示す平面図である。

【図8】 第2別実施例の用紙側端揃え装置の変形例の平面図である。

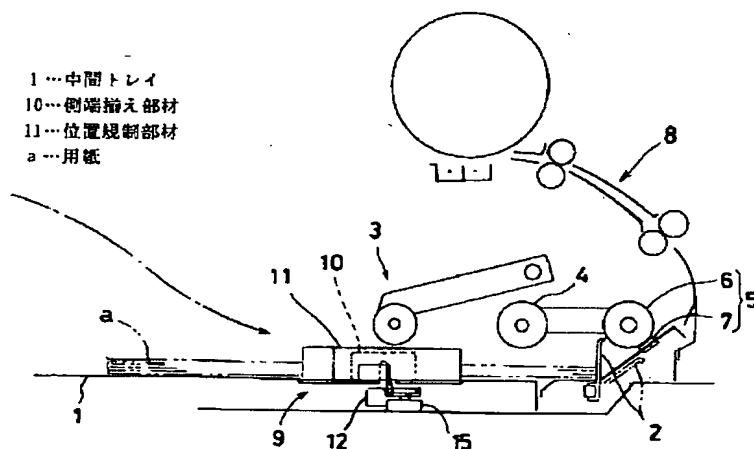
【図9】 第3別実施例の用紙側端揃え装置を示す平面図である。

【図10】 従来の用紙側端揃え装置の平面図である。

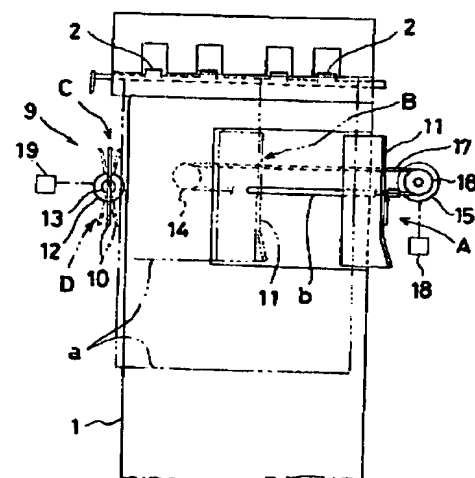
【符号の説明】

1…中間トレイ、10、21、34…側端揃え部材、11…位置規制部材、12、28、33…往復回動手段、13、22、32…回動軸、a…用紙、C…用紙受入れ位置、D…側端揃え位置。

【図1】

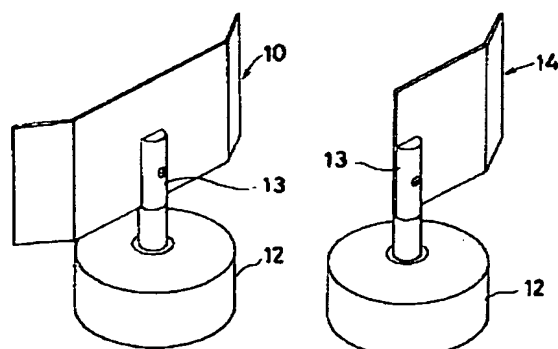


【図2】



【図3】

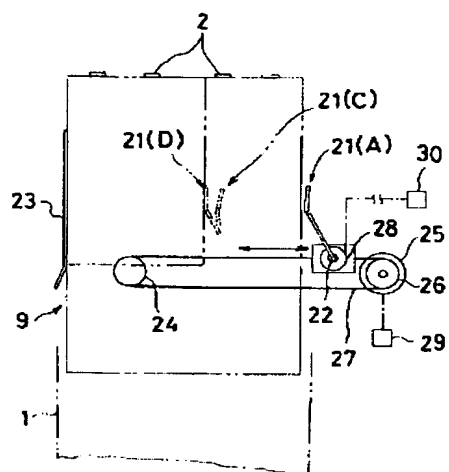
【図4】



1…中間トレイ  
10…側端揃え部材  
11…位置規制部材  
12…往復回動手段  
13…回動軸  
C…用紙受入れ位置  
D…側端揃え位置  
a…用紙

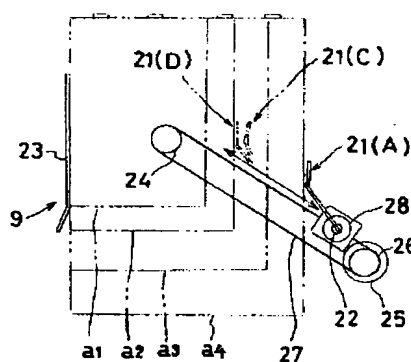
(3)

【図5】

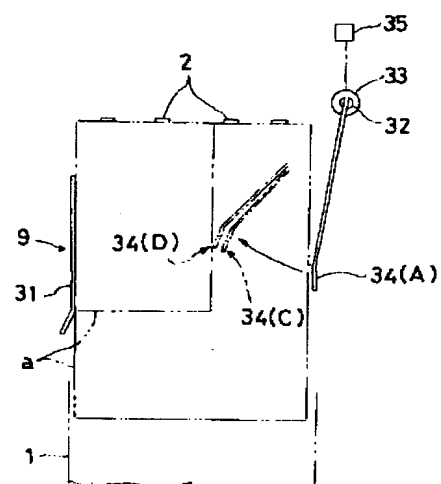


1…中間トレイ  
21…側端揃え部材  
22…回動軸  
28…往復回動手段  
C…用紙受入れ位置  
D…側端揃え位置  
a…用紙

【図6】

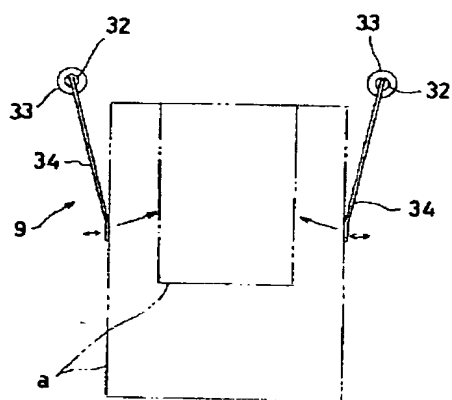


【図7】

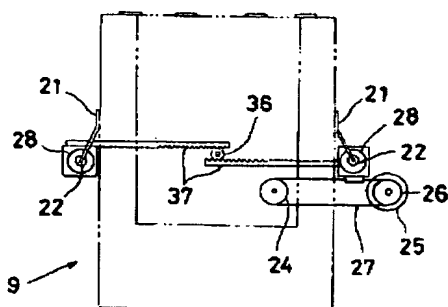


1…中間トレイ  
32…回動軸  
33…往復回動手段  
34…側端揃え部材  
C…用紙受入れ位置  
D…側端揃え位置  
a…用紙

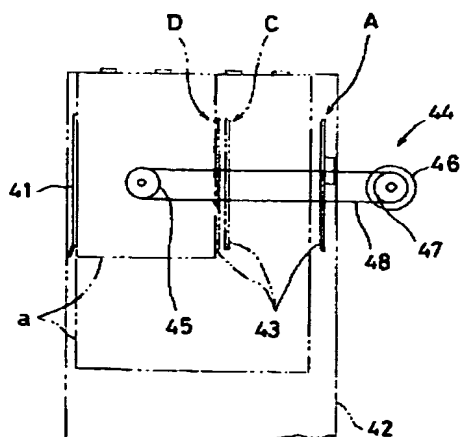
【図8】



【図9】



【図10】



(4)

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5  
// B 6 5 H 9/10

識別記号	庁内整理番号	F I
	H 8922-3F	

技術表示箇所

(5)

## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、用紙の片面に対する原稿画像の重ね合わせ形成や、用紙両面に対する画像形成といった所謂複合画像の形成が可能な画像形成装置に装備される再給紙部の用紙側端揃え装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

上記の画像形成装置の給紙形態には、用紙の幅方向一侧を給紙経路の巾方向一侧に位置合わせする一端給紙の形態と、用紙の幅方向中央を給紙経路の巾方向中央に位置合わせするセンター給紙の形態とがある。

そして、所謂複合画像を形成するために、画像形成装置内部の再給紙部には、画像形成後の用紙を一時的に收容する中間トレイと、用紙が收容されるたびに当該用紙の先端を位置規制用のストッパーに向けて送る前送り装置と、前送り後に用紙側端を揃える側端揃え装置と、中間トレイに收容された用紙を所定のタイミングで送り出す再給紙装置などが設けられている。

## 【0003】

この内の例えば一端給紙の形態をとる従来構成の用紙側端揃え装置を図10に示す。図において、41は中間トレイ42の巾方向一侧（一端給紙の基準側）に設けられた位置規制部材、43は前記側端揃え部材41とによって用紙aの側端揃えを成す側端揃え部材で、前記中間トレイ42の巾方向両側に配置されている。

44は前記他方の側端揃え部材43を往復移動させるための往復移動手段で、前記中間トレイ42の下部側に従動プーリ45を設けると共に、前記中間トレイ42の巾方向他側に、例えばステッピングモータ46によって正逆転駆動される駆動プーリ47を設け、かつ、当該両プーリ45、47にエンドレスのベルト48を巻回させると共に、このベルト48に前記側端揃え部材43を取り付けて成る。

## 【0004】

かゝる構成において、前記側端揃え部材42は、用紙收容の待機モード時には中間トレイ43の巾方向他側の待機位置Aに位置し、中間トレイ43への用紙の收容モ

(6)

ード時には、中間トレイ43に收容される用紙のサイズ検知に基づいて先ず用紙側端近傍の用紙受入れ位置Cに位置し、爾後は中間トレイ43に用紙が收容されるたびに、收容用紙の側端を揃える側端揃え位置Dと前記用紙受入れ位置Cとにわたって往復移動され、かつ、中間トレイ43への用紙の收容を完了した時点で待機位置Aに戻される。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】

そして一般には、前記側端揃え部材42は、用紙が中間トレイ43に收容されるたびに二度にわたって用紙側端を揃えるように二往復移動されるが、側端揃え部材42を往復移動させること自体に時間がかゝって、この間、中間トレイ43に用紙を收容させることができないことから、単位時間当たりの用紙收容枚数が少なく制限されることになり、単位時間当たりの連続画像形成の処理能力つまり画像形成速度をアップさせる上でネックとなっている。

【0006】

あるいは、側端揃え部材42を一往復させる側端揃え形態をとるにしても、当該側端揃え部材42を往復移動させること自体に時間がかゝることから、単位時間当たりにおける用紙の收容能力が悪いことに変わりはなく、また、往復移動のための駆動手段を高トルクのものにすることで、或る程度、前記側端揃え部材を高速で往復移動させることが可能となるが、移動開始時や停止時に装置が激しく摺動したり騒音を発したりする不都合がある。

更に、センター給紙の形態に対応させるように、一对の側端揃え部材を中間トレイの巾方向中央に対して振り分けに配置して、当該側端揃え部材を互いに接近離間させるように構成した用紙側端揃え装置においても、上記した通りの不都合が発生することには変わりはない。

【0007】

本考案は、かゝる実情に鑑みて成されたものであって、極めて合理的な側端揃えの技術によって、一端給紙あるいはセンター給紙の給紙形態を問わず、用紙の側端揃え時間の短縮化を図り、単位時間当たりにおける用紙の收容能力を向上させることを目的としている。

(7)

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために本考案は、一端給紙あるいはセンター給紙の何れの給紙形態をとる場合においても、移動によって用紙の側端を揃える側端揃え部材を往復回動手段の回動軸に直接連設させた点に特徴がある。

## 【作用】

上記の特徴構成によれば、回動軸の単なる往復回動によって側端揃え部材が軽トルクで往復駆動され、一端給紙あるいはセンター給紙を問わず用紙の側端位置が所定通りに揃えられる。

## 【0009】

## 【実施例】

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。図1は画像形成装置の再給紙部を示し、1は画像形成後の用紙aを一時的に收容する中間トレイ、2は中間トレイ1に收容される用紙aの先端位置を規制するための位置決めストッパーで、前記中間トレイ1の前部側に設けられ、所定のタイミングで出力される再給紙信号を受けて規制解除自在に切り換えられるように構成されている。

3は中間トレイ1に用紙aが給紙されるたびに当該用紙aの先端を前記ストッパー2に向けて送る前送り装置、4は中間トレイ1に收容された最上位の用紙aを順次、所定のタイミングで再給紙させる給紙ローラ、5は重送防止手段で、上部側の摩擦ローラ6と下部側の摩擦パッド7から成り、重送が防止された上位側の用紙aのみが再給紙経路8に送り出される。

9は前記前送り装置3による用紙aの前送り完了のたびに当該用紙aの側端を揃えるための用紙aの側端揃え装置で、一端給紙の形態をとる装置を対象にしてその具体構造を図2に示す。

## 【0010】

この用紙側端揃え装置9は、中間トレイ1の巾方向一侧（一端給紙の基準側）に設けられた側端揃え部材10と、当該側端揃え部材10とによって用紙aの側端揃えを成す中間トレイ1の巾方向両側に配置された位置規制部材11とから成り、この内の側端揃え部材10は、ばね性を有する金属製や合成樹脂製の矩形薄板から成

(8)

るもので、前記中間トレイ1の巾方向一侧にステッピングモータ（往復回動手段の一例）12を位置固定の状態で設けると共に、このモータ12の回動軸13に側端揃え部材10の長手方向の中央部を例えばビス止めして、前記側端揃え部材10を定位位置において往復回動自在に構成している。

他方の位置規制部材11は、用紙aの側端規制用の鉛直面板を有するものであって、前記中間トレイ1の下部側に従動プーリ14を設けると共に、中間トレイ1の巾方向他側にステッピングモータ（正逆転駆動手段の一例）15によって正逆転駆動される駆動プーリ16を設け、かつ、両プーリ14、16にエンドレスのベルト17を巻回すると共に、中間トレイ1に形成した巾方向のスリットbを通して前記ベルト17に位置規制部材11を取り付け、当該位置規制部材11を中間トレイ1の巾方向に往復移動自在としている。

#### 【0011】

そして、前記正逆転駆動手段の一例のモータ15には正逆回転の制御手段18が電氣的に連係されていて、用紙収容の待機モード時には前記位置規制部材11が中間トレイ1の巾方向他側の待機位置Aに、かつ、中間トレイ1への用紙の収容モード時には、中間トレイ1に収容される用紙のサイズ検知結果に基づいて当該位置規制部材11が用紙側端に近接する側端規制位置Bに、それぞれ切り換えられるようになっている。

一方、前記往復回動手段の一例のモータ12には、前記中間トレイ1に用紙aが収容されるたびに、当該往復回動手段12を二度にわたって所定角度（例えば30度）だけ往復回動させる制御手段19が電氣的に連係されていて、前記中間トレイ1への用紙収容モード時に、前記側端揃え部材10の前後両端部が用紙側端からやや離れる用紙受入れ位置Cと、側端揃え部材10の前後両端部が繰り返し用紙aの側端を打ち叩いて当該用紙aの側端位置を揃える側端揃え位置Dとにわたって、それぞれ切り換えられるようになっている。

#### 【0012】

即ち、複数枚の用紙aが連続的に中間トレイ1に収容される複合画像の連続形成に際して、当該中間トレイ1に収容される用紙aのサイズ検知に基づいて先ず位置規制部材11が側端規制位置Bに切り換えられ、次いで、中間トレイ1に用紙



(9)

aが収容されて前送り装置3による用紙aの前送り完了のたびに、前記側端揃え部材10が側端揃え位置Dと用紙受入れ位置Cとにわたって二度にわたり往復回動されて、当該側端揃え部材10の前後両端部が合計4回、用紙aの側端を打ち叩き、これによって収容用紙aの側端が所定通りに揃えられると共に、所定枚数の用紙aの収容を完了した時点で前記位置規制部材11が待機位置Aに、かつ、前記側端揃え部材10が用紙受入れ位置Cに切り換えられて、次の用紙収容に備えるように構成されているのである。

#### 【0013】

上記の構成によれば、収容用紙aの側端揃えに際して、側端揃え部材10を直接的に連設させた回動軸13を往復回動させるだけであるから、前記側端揃え部材10を軽トルクで且つ短時間で往復駆動させることができ、しかも、二度の往復回動によって四度にわたる側端揃えが達成されるので、中間トレイ1に収容される用紙aの側端揃えを短時間で効率的に行わせられる。

更に、前記側端揃え部材10を、ばね性を有する金属製あるいは合成樹脂製としているので、当該側端揃え部材10が用紙側端に当接した際に、端部側が弾性的にやゝ撓むことから、用紙aの側端を傷めることがなく、かつ、用紙aのストック性も向上する。

#### 【0014】

尚、図3に示すように、用紙aの側端揃えに際して前記側端揃え部材10の両端側が面当接するように、当該側端揃え部材10の両端側を屈曲させる構成とするもよく、あるいは図4に示すように、側端揃え部材10を回動軸13の半径方向片側にだけ設ける構成にして、回動軸13の一往復回動によって用紙aの側端揃えを一度だけ行わせるようにするもよい。

#### 【0015】

図5に第1別実施例の用紙側端揃え装置9を示す。この実施例では、側端揃え部材21を回動軸22の半径方向片側にだけ設け、かつ、用紙aの側端揃えを面当接によって行わせるようにしている。

より詳しくは、中間トレイ1の中方向一侧に用紙側端の位置規制部材23を固定的に配置する一方、前記中間トレイ1の下部側に従動プーリ24を設け、かつ、中

(10)

間トレイ 1 の巾方向他側に、正逆転駆動手段の一例のステッピングモータ25によって正逆転駆動される駆動プーリ26を設けると共に、両プーリ24, 26にエンドレスのベルト27を巻回し、このベルト27に往復回動手段の一例のステッピングモータ28を連設すると共に、当該モータ28の回動軸22を中間トレイ 1 に形成したスリット（図示せず）に挿通させて、この回動軸22の半径方向片側に突出させる状態で、用紙側端を面当接させるように端部を屈曲させた側端揃え部材21を固着させている。

## 【0016】

そして、一方のモータ25には正逆回転の制御手段29が電氣的に連係されていて、用紙収容の待機モード時には前記側端揃え部材21が中間トレイ 1 の巾方向他側の待機位置Aに、かつ、中間トレイ 1 への用紙の収容モード時には、中間トレイ 1 に収容される用紙のサイズ検知結果に基づいて側端揃え部材21の屈曲面部が用紙側端からやゝ離れる用紙受入れ位置Cに、それぞれ切り換えられるようになっている。

他方のモータ28には、前記中間トレイ 1 に用紙aが収容されるたびに、当該モータ28を二度にわたって所定角度（例えば30度）だけ往復回動させる制御手段30が電氣的に連係されていて、前記中間トレイ 1 への用紙収容モード時に、前記側端揃え部材21の屈曲面部が前記用紙受入れ位置Cと、屈曲面部が繰り返し用紙aの側端を打ち叩いて当該用紙aの側端位置を揃える側端揃え位置Dとにわたって、それぞれ切り換えられるようになっている。

## 【0017】

図6は上記した第1別実施例の変形例を示すもので、前記中間トレイ 1 に収容される用紙aの長手方向を給紙方向に向ける給紙形態の場合において、前記回動軸22に連設された側端揃え部材21端部の前記正逆転駆動手段25による屈曲面部の往復移動方向を、前記用紙aの長手中央を結ぶ線に近似させるように構成したもので、用紙aの長手中央付近に前記側端揃え部材21の屈曲面部を側端揃え当接させ得る点に特徴がある。

尚、図6において、a<sub>1</sub>はB5サイズ of 用紙、a<sub>2</sub>はA4サイズ of 用紙、a<sub>3</sub>はB4サイズ of 用紙、a<sub>4</sub>はA3サイズ of 用紙を想定して示している。

(11)

## 【0018】

図7は第2別実施例の用紙側端揃え装置9を示し、中間トレイ1の巾方向一侧に用紙側端の位置規制部材31を固定的に配置する一方、中間トレイ1の巾方向他側の給紙範囲を外れた箇所に回転軸32を位置させる状態で、往復回転手段の一例のステッピングモータ33を固定的に設け、このモータ33の前記回転軸22の半径方向片側に突出させる状態で端部を屈曲させた側端揃え部材34を固着している。

## 【0019】

そして、前記モータ33には正逆回転の制御手段35が電氣的に連係されていて、用紙収容の待機モード時には前記側端揃え部材34が中間トレイ1の巾方向他側の待機位置Aに、かつ、中間トレイ1への用紙の収容モード時には、中間トレイ1に収容される用紙のサイズ検知結果に基づいて前記側端揃え部材34の屈曲面部が用紙側端からやゝ離れる用紙受入れ位置Cに、それぞれ切り換えられ、そして、前記中間トレイ1に用紙aが収容されるたびに、当該モータ28が二度にわたって所定角度（例えば30度）だけ往復回転されて、前記側端揃え部材34の屈曲面部が前記用紙受入れ位置Cと、屈曲面部が繰り返し用紙aの側端を打ち叩いて用紙aの側端位置を揃える側端揃え位置Dとにわたって、それぞれ切り換えられるようになっている。

## 【0020】

図8はセンター給紙の形態をとる装置を対象にした第3別実施例の用紙側端揃え装置9を示すものであって、この実施例では、中間トレイ1の巾方向中心に対して線対称の位置に、上記した図7に示す用紙側端揃え装置9の二組を振り分けに配置して、前記中間トレイ1に収容される用紙aの両側端を一对の側端揃え部材34によって揃えさせるようにしている。

## 【0021】

図9はセンター給紙の形態をとる装置を対象にした第4別実施例の用紙側端揃え装置9を示し、この実施例では、図5に示す用紙側端揃え装置（側端揃え部材21を備えた往復回転手段28を正逆転駆動手段25によって中間トレイ1の巾方向に往復移動自在に構成されている。）9を、そのまま中間トレイ1の巾方向他側に設ける一方、中間トレイ1の巾方向一侧には、図5に示した側端揃え部材21を備

(12)

える往復回動手段28のみを中間トレイ1の巾方向に往復移動自在に設け、かつ、この両往復回動手段28, 28をピニオン36とこれに嚙合する一対のラック37, 37を介して連動連結させて、両往復回動手段28, 28を中間トレイ1の巾方向中心にして背反的に接近離間させるように構成している。

尚、図8, 9に示す構成において、図7, 5に示す構成部材と同じ構成部材に同符号を付して重複説明を避けることにする。

【0022】

【考案の効果】

以上説明したように本考案による再給紙部の用紙側端揃え装置は、往復回動手段の回動軸に直接連設させた側端揃え部材の往復回動によって中間トレイ内の収容用紙の側端揃えを行わせるものであって、従来の側端揃え部材を往復移動させる構成に比べて、側端揃え部材を軽トルクで且つ短時間で往復回動させることができるようになり、而して、この時間短縮の分だけ画像形成速度をアップさせることが可能となり、全体として、極めて合理的な側端揃えの技術によって、一端給紙あるいはセンター給紙の給紙形態を問わず、中間トレイに対する単位時間当たりの用紙収容能力を向上させることができるに至ったのである。